

# ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

## ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

### са описом радова за извођење саобраћајне сигнализације и опреме

#### 8.01.00. ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

##### 8.01.01. Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу (набавка, транспорт и испорука на терену), класа 1 и 2

###### Опис радова

Вертикална сигнализација се изводи на основу плана вертикалне сигнализације. Вертикална сигнализација, урађена је од фолија класе 1 и 2. Величина знакова: димензија Ø600mm, 600x600x600mm, 400x400mm.

Стандардни знакови се у свему израђују према детаљним цртежима у SRP стандардима, под називом, шифром и са изгледом према Правилнику о саобраћајној сигнализацији бр. 85/17 и SRPS.3.C2. од бр. 301 до 309 „Службени гласник РС“. Произвођач мора гарантовати непроменљив квалитет табли саобраћајних знакова најмање 10 год. Уз испоруку саобраћајних знакова произвођач је у обавези да Инжењеру приложи важећи атест (сертификат - оверен од стране надлежне организације) о квалитету и исправности производа по преузимању. Контролу саобраћајне сигнализације и опреме врши одговорно лице овлашћено да врши надзор, као и одговорно лице овлашћено да врши технички пријем објекта од стране надлежне институције, након завршетка изведених радова. Произвођач је дужан да на полеђини знака испише шифру знака према Правилнику о саобраћајним знаковима, са евентуалним садржајем (бројчаним или текстуалним) у загради; уколико се знак ставља у непровидни омот, обавеза важи и за омот.

Полеђина знака, укључујући евентуална ојачања као и све елементе за причвршћивање, мора бити заштићена бојом од вештачких смола, у тамно - сивом тону. На полеђини знака и у пратећој документацији треба да се изврши одговарајуће обележавање а према SRPS3.C2.300 тачка 7 и заштићена средством отпорним на атмосферске утицаје. Током транспорта, саобраћајни знаци морају бити обезбеђени од оштећења. Пре уградње (постављања) на терену исправност знакова се мора констатовати од стране надзора. Знаци морају да испуне захтеве у погледу отпорности на механичке утицаје и да после деловања на њих, не дође до разарања и самоодвијања причвршћених делова.

Постављање табли саобраћајних знакова мора бити обезбеђено од заокретања и смицања. Ради боље рефлексије - видљивости, знаци се постављају тако, да њихова раван, у односу на нормалу на осу саобраћајнице, одступа у поље од хоризонтале за 3-5%. Табле знакова већих димензија морају имати одговарајућа ојачања (укрућења). Ови знакови се постављају на носаче који се састоје од једног или више паралелних вертикалних носача или на специјалним конструкцијама. Постављени знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања.

Табле знакова морају да испуне захтеве у погледу отпорности на механичке утицаје и да после деловања на њих, прописаних SRPS-ом, не дође до разарања и самоодвијања причвршћених делова. Квалитет материјала од којих је изведен знак мора да испуњава исте услове као за стандардне знаке. Произвођач мора гарантовати отпорност на удар ветра и непромењивост квалитета најмање на 5 година. Положај знака у попречном профилу одређен је пројектом. Уколико се током

извођења радова на некој микролокацији установи потреба за променом положаја знака она се мора посебно евидентирати у пројектној документацији (пројекат изведеног стања). Услови за постављање знака – положај знака у попречном профилу дат је у прилогу Детаља.

Знаци који се постављају на стубовима носачима лантерни, постављају се изнад или поред лантерне у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији бр. 85/17, српским стандардима и Законом о безбедности саобраћаја на путевима. Знаци на стубовима јавне расвете и самосталним стубовима постављају се на висини од 2,2m доње ивице знака у односу на површину тротоара. Табле саобраћајних знакова израђују се од материјала класе 2 "high intensity" и класе 3 „diamond grade" који одговара важећем српском стандарду SRPS.EN.12899-1.

SRPS.EN.12899-1 Фиксни вертикални саобраћајни знаци - је идентичан са Европском директивом EN 12899-1. Техничке карактеристике које мора да испуни понуђена рефлектујућа фолија класе 2 односно класе 3 дате се у Правилнику о саобраћајној сигнализацији, Службени гласник РС 85/2017. Контрола квалитета: Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде стандардних саобраћајних знакова. Контрола квалитета се обавља у складу са SRPS.Z.S2.300. Непходно је приложити атест институције која је овлашћена за обављање испитивања елемената хоризонталне, вертикалне и светлосне сигнализације у Републици Србији.

#### Обрачун рада

Обрачун и плаћање је по комаду набављеног и уграђеног саобраћајног знака, односно по m<sup>2</sup> ретрорефлектујуће површине за посебно пројектоване знакове (нестандардних димензија), рачунајући сав утрошени материјал, опрему, превоз и рад. Број уграђених саобраћајних знакова се евидентира кроз грађевинску књигу према погодбеној спецификацији. Плаћа се 1 комад уграђеног саобраћајног знака према спецификацији из грађевинске књиге и према погодбеној појединачној цени.

#### **8.01.02. Стуб носач рефлектујећег саобраћајног знака (набавка и испорука на терену)**

##### Опис радова

Стубни цевни носачи израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине, зависно од броја и врсте знака који се постављају на носач, што је назначено у спецификацијама носача у пројекту. Носачи морају бити прорачунати и према дејству ветра у зони у којој се налази пут на коме се знак поставља. Носачи морају бити заштићени од корозије заштитном бојом од вештачких смола или пластифицирањем без бојења, у тамносивом тону. Са горње стране стуб мора бити заштићен од кише, тј. затворен пластичним чепом или заварен. Сви метални делови носача саобраћајних знакова и конструкција носача приказаних табли и елемената за монтажу треба да се заштите цинкањем по топлотном поступку са дебљином цинка од 60 микрона. Носачи морају бити заштићени од корозије заштитном бојом од вештачких смола или пластифицирањем без бојења, у тамносивом тону.

Једностубни цевни носач мора бити обезбеђен од окретања пречкама у темељу. Стубови се постављају у бетонске темеље, префабриковане или изливене на лицу места. Димензије темеља морају бити одређене и према дејству ветра, обзиром на величину и број знакова на носачу. Дужина (висина) носача се одређује из детаља положаја знака, а према величини и броју знака на њима, потребне дубине темеља и изабраног начина причвршћивања знакова на носач. Продужење, односно скраћење због косине терена, установљава произвођач на терену или из пројекта. и). У цену

носача укључена је испорука на место уградње, припрема терена и израда темеља, постављање, као и цена прибора за везе између елемената носача.

Велики знакови правоугаонога облика постављају се на два или више стубова, а изузетно велики на носиву конструкцију за коју је потребан посебни статички прорачун, што је обавеза испоручиоца опреме. Испоручилац опреме треба, зависно од врсте специјалне конструкције којом располаже, да уради статички прорачун за одређену специјалну конструкцију, као и димензије темеља који ће носити исту. Такође, зависно од типа специјалне конструкције зависе и димензије темеља. Прорачуном треба узети у обзир локалне метеоролошке услове (учесталост, јачина и смер ветрова, снег) и тежину и површину прометног знака.

Носачи специјалне конструкције пројектују се и изводе посебно, према знаку који носе, а по основним мерама датим у саобраћајном пројекту. Испоручилац опреме треба, зависно од врсте специјалне конструкције којом располаже, да уради статички прорачун за одређену специјалну конструкцију, као и димензије темеља који ће носити исту. Број вертикалних носача и њихова висина, одређује се прорачуном према димензијама и тежини одговарајућег знака, при чему се мора узети у обзир и положај знака у попречном профилу на датој локацији, према приложеној скици као и локалне метеоролошке услове (учесталост, јачина и смер ветрова, снег). Са горње стране стуб мора бити заштићен од кише, тј. затворен пластичним чепом или заварен.

Носачи специјалне конструкције постављају се у бетонске темеље МБ 30, префабриковане или изливене на лицу места, и осигуравају пречкама, или се заварују за укопане челичне хоризонталне плоче (стопе). Димензије темеља, односно челичних стопа, као и дубина њиховог укопавања, морају бити одређене према врсти конструкције и према дејству ветра на датој локацији знака, обзиром на величину и број знакова на носачу (обично према стандарду произвођача знакова). Евентуално продужење вертикалних носача, односно скраћење истих због косине терена или неког другог разлога, установљава Извођач на лицу места и обезбеђује потребну измену пројектне документације од произвођача знакова.

Сви елементи конструкције морају бити заштићени од корозије бојом нанетом машинским путем без накнадног ручног бојења отпорном на атмосферске утицаје у тамносивом тону, или пластифицирањем, у тамно - сивом тону. Извођач радова је у обавези да приложи статички прорачун темеља и на основу тога изврши димензионисање темеља.

#### Обрачун рада

Обрачун и плаћање је по комаду носећег стуба саобраћајног знака, рачунајући испоруку на место уградње, припрему терена и израду темеља, постављање, као и цену прибора за везе између елемената носача, а према количинама из пројекта, односно количинама признатим и овереним од стране Инжењера. У цену ретрорефлектујућег саобраћајног знака укључени су обујмице (шелне) и завртњи.

### **8.02.00. МОНТАЖНИ РАДОВИ**

#### **8/1.02.01. Монтажа рефлектујућег саобраћајног знака на самостални стуб**

##### Опис радова

Монтажа саобраћајног знака на стуб - носач врши се причвршћивањем табле знака за стуб уз помоћ (шелне) обујмице тј. (полуобујмице) и завртњева.

Основна намена елемената за причвршћивање саобраћајног знака јесте да знак држи чврсто у вертикалном положају и онемогући заокретање, смицање или савијање знака око стуба.

Начин постављања саобраћајног знака мора бити изведен по правилнику, српског стандарда и Закона о безбедности саобраћаја на путевима. Важе уз техничке услове из SRPS Z.C2.300.

Обрачун радова

Обрачун и плаћање је по комаду саобраћајног знака. У цену ретрорефлектујућег саобраћајног знака укључени су шелне и завртњи.

### **8.03.00. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**

#### **8.03.01. Уградња стуба рефлектујућег саобраћајног знака са материјалом**

Опис радова

Носачи саобраћајних знакова су челични стубови од поцинкованих цеви који омогућавају да се саобраћајни знак постави у вертикалну раван. Максимална дубина побијања, једностубног носача Ø60mm, је 80cm. Минимална димензија ископа квадрата тла за побијање – бетонирање темеља, је 20cm ободно.

Обрачун радова

Обрачун и плаћање је по комаду стуба саобраћајног знака.

### **8.04.00. ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

#### **8.04.01. Обележавање коловоза се врши белим бојилом рефлектујућих особина. У радове спада чишћење и одмашћивање коловоза, мерења боје и фарбање**

Опис радова

Извођење хоризонталне сигнализације врши се према ситуацијама у пројекту, детаљним цртежима на ситуацијама и посебним детаљним цртежима. Ширина појединих линија дефинисана је у техничком извештају.

Боје за извођење елемената хоризонталне сигнализације (обележавање коловоза) израђене су на бази природних и вештачких смола са додацима, са минималном вредношћу коефицијента ретрорефлексије од  $100 \text{ mcd/lx/m}^2$  за бело суве хоризонталне ознаке (а алтернативу представља извођење трајније хоризонталне сигнализације чије су минималне вредности коефицијента ретрорефлексије  $300 \text{ mcd/lx/m}^2$ -типа самолепљивих високорефлектујућих трака, термопластике или слично). Дебљина свих линија мора износити најмање 600 микрона, што одговара утрошку боје од  $1 \text{ kg/m}^2$  бојене површине. Сви материјали морају задовољити услове за одређену трајност и квалитет, а за сваки материјал извођач мора обезбедити атест. Све обојене површине морају имати прописани коефицијент трења и приањања. Ивице линија и фигура морају бити оштре и равне, са одступањем од теоријске линије највише 5mm.

При извођењу радова на хоризонталној сигнализацији потребно је придржавати се Правилника о саобраћајној сигнализацији, српских стандарда и Закона о безбедности саобраћаја, упутства произвођача материјала о начину и условима за обележавање

ознака, како би се постигли резултати дужине трајности ознака и осталих техничких норматива.

- **Уздужне ознаке:** подужне линије - средишње линије, разделне линије, линије водилге и остале линије, ивичне линије (SRPS.U.S4.222 - SRPS.U.S4.224 и 231)
- **Попречне ознаке:** попречне линије - линије заустављања и пешачки прелази (SRPS.U.S4.225, SRPS.U.S4.227)
- **Остале ознаке:** натписи и ознаке на коловозу, стрелице за скретање саобраћаја, поља за усмеравање саобраћаја... (SRPS.U.S4.229 - SRPS.U.S4.230)

Обрачун радова

Обрачун и плаћање се врши по  $m^2$  хоризонталне саобраћајне сигнализације, рачунајући сав утрошени материјал, превоз и рад.

У Београду, 2018. год.

Одговорни пројектант:

Маја Димитријевић, дипл.инж.саоб.

*Димитријевић Маја*

---

